

English Abstract of

Japanese Utility Model Application Publication No.S50-40277

Publication date: April 24, 1975

Filing number: 48-93680

Filing date: August 8, 1973

Applicant: TATEISHI ELECTRIC CO., LTD.

Inventor: Toshifumi FUKUYAMA

Title: "REFLECTION-TYPE PHOTOELECTRIC DETECTION DEVICE"

Abstract

An object detection device has a housing 5 formed with two holes. A light-emitting element 2 is disposed on one hole of the housing 5. A light-receiving element 3 is disposed on another hole of the housing 5. The light-emitting element 2 emits a detecting light onto a surface of an object 1. The light-receiving element 3 receives a reflected light that has reflected off a reflecting region on the object 1. Each Filter 7 is provided on the housing 5 at a front side of the light-emitting element 2 or the light-receiving element 3. A plate 8 formed with slits 9 is attached to the housing 5. Each slit 9 has a rectangular shape. The slit 9 restricts a beam spread of light emitted from the light-emitting element 2. The slit 9 restricts a range of light receivable by the light-receiving element 3.

## 公開実用 昭和50- 40277



## 実用新案登録願 (10) 特許号無し

昭和 48 年 8 月 8 日

特許庁長官殿

## 1. 考案の名称

ガタ  
反射形光電検出装置

2字訂正

## 2. 考案者

住所 ナガオカキヨウシシモカイインジイガデラ  
京都府長岡京市下海印寺伊賀寺20番地立石電機株式会社 テュウオウケンキュウショナイ  
中央研究所内氏名 フクヤマトシフジ  
福山俊文

(ほか1名)

## 3. 実用新案登録出願人

居所(住所) 京都市右京区花園土堂町10番地

名称(氏名) (294) 立石電機株式会社

代表者 立石一真

## 4. 代理人

住所 大阪市北区神山町64番地 梅田辰巳ビル

〒530 電話 06(312) 0187

氏名 弁理士(7512) 新井祐介 (ほか1名)

## 5. 添付書類の目録

- |          |    |
|----------|----|
| (1) 明細書  | 1通 |
| (2) 図面   | 1通 |
| (3) 委任状  | 1通 |
| (4) 願書副本 | 1通 |

48-093680

## 明細書

## 1. 考案の名称

反射形光電検出装置

## 2. 実用新案登録請求の範囲

投光器と、受光器と、これらを保護する光透過板と、所定のスリットを形成した銘板とを有し、前記光透過板を前記銘板によって固定するとともに銘板に形成されたスリットを介して光の送受を行なうことを特徴とする反射形光電検出装置。

## 3. 考案の詳細を説明

本考案は反射形光電検出装置に關し、特に投光器と受光器と、これらを保護する光透過板とから一体的に構成される反射形光電検出装置に關する。

従来における反射形光電検出装置として、レンズ系を有するものと、レンズ系を有さないものがある。レンズ系を有さない光電検出装置は投受光器（光電子）自体の指向角が光電検出装置の指向性を決定する。ところで光電子の

---

## 公開実用 昭和50-40277

---

指向角は一般に広いため、光電検出装置の指向角も広くなり、指向性は悪くなる。また発光、受光両素子の前面に、防塵、外乱光防止（所定波長域の光のみを通し、他の光はしゃ断する）および素子保護等のための光透過板（フィルタ）を取り付ける場合には、フィルタ（光透過板）を接着剤等で固定する際に、フィルタの表面がよごれるおそれがある。

本考案は上記の実情を考慮し、簡単な構造で外乱光をしゃ断し、経済的かつフィルタのよごれるおそれのない反射形光電検出装置の提供を目的とする。

本考案によれば、発光素子と受光素子と、これらを保護するフィルタ（光透過板）とを有する光電検出装置において、前記フィルタを所定のスリットを形成した銘板によって固定するとともに、銘板に形成されたスリットを介して光の送受を行うことを特徴としている。すなわちスリットと銘板の2つの機能を一つの部品である銘板に受けもたせ、この銘板を接着固定する

ことにより、フィルタをも固定している。したがって簡単な構造で外乱光が除去でき、製造が容易で経済的で、かつフィルタ上とのない反射形光電検出装置が実現可能であり、前記の目的が達成される。

以下本考案の一実施例につき、図面を参照しつつ説明を行なう。第1図は本考案に係る光電検出装置の断面図である。この実施例においては、発光、受光両素子2・3にそれぞれ1枚づつのフィルタ7を設け、この前面にスリットを形成した銘板8を接着固定することにより、前記フィルタ7を固定している。発光素子2は発光ダイオードで、通常赤外線を出すものがエネルギー変換効率が高いので、この種の発光ダイオードが用いられている。この時、フィルタ7は赤外線のみを透過するものを用いることにより他の波長の光をろ過し、発光素子2から発射されて、物体で反射した光（この場合赤外線）のみに応答するようにして、誤動作を防いでいる。銘板8は、通常において商品の型表示記号およ

---

公開実用 昭和50-40277 |

び製造番号等を銘記するための板であるが、これにスリットを形成することにより、2つの部品を1つにまとめ、構造を簡単にしている。

さらに、この銘板8に形成されたスリットの形状により、光電検出装置に種々の指向性をもたせることができる。第1図(b)の縦断面図に示すように、スリットなしの場合は指向角が広く到達距離が短く、指向特性は点線01となる。スリットの形状を第2図に示すごとく横に長い矩形とするとき、縦方向の指向角が狭く、到達距離が長い第1図(b)の点線02に示す指向特性となる。この他、スリットの形状を縦方向に長い矩形とし、横方向の指向角を狭くする等種々の形状がとれ、これらの形状にともなう種々の指向性を得ることができる。

以上の如き構成をもつ反射形光電検出装置は前記スリットにより外乱光(特に不要反射光)の除去が可能となり、検出物体の反射光のみが受光される。またフィルタ7は塵埃防止のみならず、所定波長域の光のみを通し外乱光をシャ

断する。したがって外乱光雜音はほぼ完全に除去され、光電検出装置の誤動作は生じない。またスリットを鉛板8に形成しているため、1つの部品で2つの機能を有し、構造が簡単になり製造も容易で、経費も安価になる。また鉛板8をハウジング5に接着固定することにより、フィルタ7も同時に固定し、工数の低減およびフィルタ7の接着材によるよごれを回避している。

なお本考案は、上記実施例に限定されることなく、本考案の趣旨を逸脱することなく、種々の構成が採用できる。たとえば、この実施例では発光、受光両案子にそれぞれ1枚のフィルタを使用していたが、共通に1枚のフィルタを使用してもよい。また、スリットの形状はこの実施例に限定されない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は、本考案に係る一実施例としての反射形光電検出装置の横断面図、第1図(b)は第1図(a)のA-A線に沿う縦断面図、第2図は第1図の装置の概略斜視図である。

---

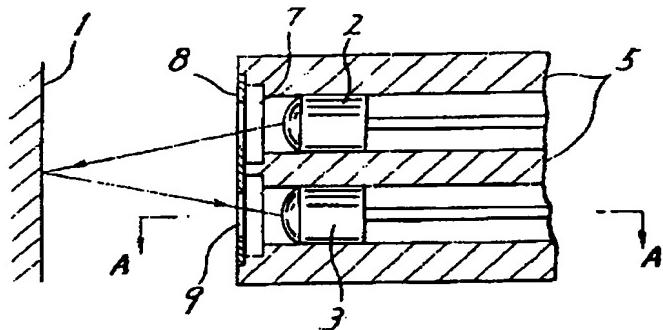
公開実用 昭和50-40277 |

- 1 ..... 検出物体
- 2 ..... 発光素子
- 3 ..... 受光素子
- 5 ..... ハウジング
- 7 ..... フィルタ
- 8 ..... 銘板

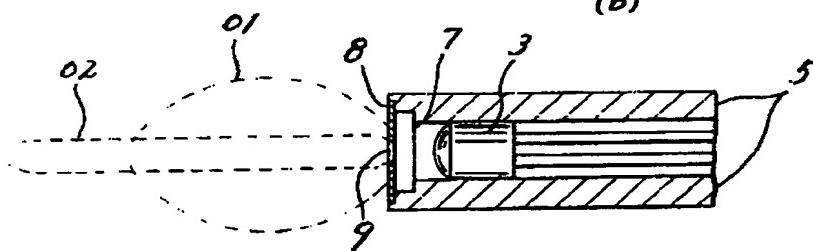
出願人 立石電機株式会社

代理人 井理士 新井祐介

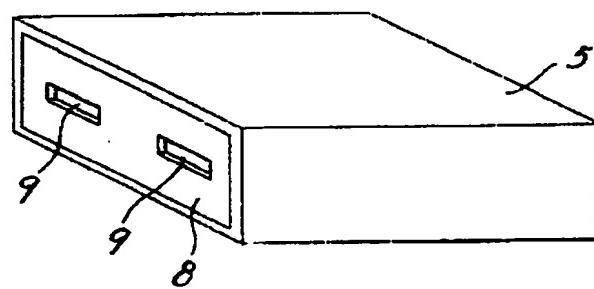
第1図 (a)



(b)



第2図



40277

出願人 立川一郎 株式会社  
新井祐介

---

公開実用 昭和50-40277 |

---

77

## 6. 前記以外の発明者、考案者および代理人

一字抹消

## (イ) 考案者

住 所 京都府長岡京市下海印寺伊賀寺20番地  
ナガオカキヨウシモカイインジガケラタテイシグン  
立石電機株式会社 テニウオウケンキユウシヨナイ  
中央研究所内氏 名 アサ クラ ヤス ノリ  
朝 金 康 式

## (ロ) 代理人

住 所 大阪市北区神山町64番地 梅田辰巳ビル  
〒 530 電話 06(312) 0187  
氏 名 弁理士 (2947) 秋山省三